

Abgabevorrichtung für fluide Substanzen

Die vorliegende Erfindung betrifft nach ihrer Gattung eine Abgabevorrichtung für fluide Substanzen. Insbesondere betrifft sie eine Abgabevorrichtung welche ein Aufnahmeelement zur Aufnahme von fluiden Substanzen mit wenigstens zwei fest miteinander verbundenen Behältern mit stirnseitig benachbarten Auslassöffnungen, eine mittels einer Mischdüsenhalterung mit dem Aufnahmeelement verbundene Mischdüse, die mit den Auslassöffnungen fluidleitend verbunden ist, und ein Druck erzeugendes Mittel zum Ausstoßen der fluiden Substanzen durch die Auslassöffnungen umfasst.

Solche Abgabevorrichtungen, welche insbesondere für zahnärztliche Zwecke eingesetzt werden, sind bekannt. Für die Mischung und dosierte Abgabe von zahnärztlichen Mehrkomponentenmaterialien werden z. B. Kartuschen oder Doppelspritzen verwendet, die gewöhnlich aus zwei Behältern bestehen, die zur Aufnahme von zwei unterschiedlichen Substanzen vorgesehen sind. Die Behälter sind an den Stirnseiten mit Auslassöffnungen versehen, welche so gestaltet sind, dass Mischdüsen an diese angeschlossen werden können. Die aus den Behältern beispielsweise durch Stempeldruck ausgepressten unterschiedlichen Komponenten treffen in der Mischdüse zusammen und verlassen diese im gemischten Zustand. Nach dem Mischen härtet die Masse aus. Das gilt auch für den überwiegenden Teil der in der Mischdüse verbleibende Restmenge.

Eine Vorrichtung dieser Art ist in der US-4,767,026 beschrieben. Dabei werden Mischdüsen durch Verdrehen über der Auslassöffnung der Behälter bajonettverschlussartig mit zwei Halteelementen fixiert. Der Nachteil dieser Vorrichtung ist, dass durch

die Drehbewegung einer Mischdüse über den Auslassöffnungen der Behälter eine Kontamination der Komponenten untereinander und damit ein Aushärten der Komponenten in den Auslassöffnungen und damit ein Verstopfen dieser Auslassöffnungen möglich ist.

Eine bessere Lösung ist eine Ausführung, bei welcher die Einlässe der Mischdüsen bzw. der Auslassöffnungen der Behälter ausreichend voneinander getrennt sind. Diese Vorrichtung ist so gestaltet, das die Komponenten erst in einem gewissen Abstand von den Auslassöffnungen innerhalb der Mischdüse zusammentreffen, was gewährleistet, dass die Aushärtung innerhalb der Düse auf einen von den Auslassöffnungen hinreichend entfernten Bereich beschränkt bleibt. Zudem erlaubt es diese Vorrichtung eine zum Erzeugen einer Mischung verwendete Mischdüse, die durch Aushärtung ihres Inhaltes unbrauchbar wurde, als quasi "temporärer Verschluss" der Auslassöffnung an den Behältern zu belassen, bis ein Mischen mit einer neu aufzusetzenden Mischdüse erfolgen soll.

Eine Mischdüse solcher Art wird in US-533,760 gezeigt. Zwar wird mit einem Bajonettverschluss gearbeitet, dieser ist aber an der Mischdüse drehbar gehalten, so dass nach dem Ansetzen der Düse an die Auslassöffnungen der Behälter nur ein Haltering gedreht wird, welcher in einen formschlüssigen Eingriff in ein Paar von Klauen an der Stirnseite der Behälter gelangt, und damit die Mischdüse festhält. Der Ring ist aufwändig mit der Mischdüse verbunden und wird in verhältnismäßig großer Zahl, nämlich einer pro Mischdüse, benötigt.

Dieses gilt entsprechend für eine andere bekannte Anordnung (EP-A-730913), bei welcher die Bajonett-Kupplungsorgane am Mischdüsengehäuse befestigt sind, in welchem, relativ drehbar

zum Gehäuse, ein die Einlassöffnung der Mischdüse bildender Einsatz enthalten ist.

Eine Vorrichtung gemäß US-4,753,536 besteht aus zwei fest miteinander verbundenen, die Komponenten enthaltenden Behältern, die stirnseitig einander benachbarte Auslassstutzen tragen. Auf die Auslassstutzen ist eine Mischdüse aufsetzbar, die durch eine Kupplungseinrichtung in der aufgesetzten Stellung zu sichern ist. Die Kupplungseinrichtung umfasst eine von den von den Auslassstutzen getragene Kupplungsplatte, die eine quer zur Richtung der Auslassstutzen verlaufende Führung für zwei Kopplungsschieber bildet. Diese sind an der Führung einander entgegengesetzt in eine Schließstellung verschiebbar und tragen Kupplungsleisten, die in der Schließstellung jeweils um 180° über einen Kupplungsflansch der Mischdüse greifen.

Eine in der DE-100 38 882 A1 beschriebene Vorrichtung zeigt einen rahmenförmigen Schieber, welcher in linearen Führungen einer auf den röhrenförmigen Auslassstutzen der Behälter aufgesetzten Kupplungsplatte verschiebbar ist, wobei der jeweilige Endanschlag eine geöffnete oder geschlossene Stellung bedeutet. In dieser Druckschrift wird auf den Vorteil eines kurzen Kraftübertragungsweges von der Lagerung bis zur Klemmebene des Mischdüsenhalters hingewiesen.

Alle vorgenannten Systeme zum Fixieren der Mischdüsen in oder an ausreichend voneinander getrennten Auslassöffnungen haben den Nachteil eines separat zu fertigenden und zu montierenden Befestigungselementes.

Demgegenüber liegt die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine verbesserte Abgabevorrichtung bereitzustellen, deren Herstellung und Handhabung vereinfacht ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Abgabevorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Eine erfindungsgemäße Abgabevorrichtung für fluide Substanzen, welche ein Aufnahmeelement zur Aufnahme von fluiden Substanzen mit wenigstens zwei fest miteinander verbundenen Behältern mit stirnseitig benachbarten Auslassöffnungen, eine mittels einer Mischdüsenhalterung mit dem Aufnahmeelement verbundene Mischdüse, die mit den Auslassöffnungen fluidleitend verbunden ist, und ein Druck erzeugendes Mittel zum Ausstoßen der fluiden Substanzen durch die Auslassöffnungen umfasst, ist dadurch gekennzeichnet dass die Mischdüsenhalterung ein lösbarer Rastverschluss ist. Als Druck erzeugendes Mittel dient üblicherweise beispielsweise ein Kolben, Druckluft oder dergleichen.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Rastverschluss an dem Aufnahmeelement befestigt. Aufnahmeelement und Rastverschluss können hierbei einteilig ausgebildet sein.

Vorzugsweise umfasst der am Aufnahmeelement befestigte Rastverschluss wenigstens einen durch Ausüben einer ausreichenden mechanischen Druckkraft elastisch verformbaren Federarm mit einem daran ausgebildeten Vorsprung, welcher in hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse gelangt. Die Mischdüse weist hierzu ein für den hinterschneidenden Eingriff des Vorsprungs geeignetes Strukturelement, beispielsweise eine Vertiefung, auf.

Zusätzlich kann der Rastverschluss wenigstens ein im wesentlichen nicht verformbares Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse umfassen. Das im wesentlichen nicht verformbare Rastelement greift hierbei in ein zum hinterschneidenden Eingriff geeignetes Strukturelement der Mischdüse. Dieses Strukturelement kann dasselbe, wie bei dem Eingriff des elastisch verformbaren Federarms ein. Ein Lösen des Rastverschlusses erfolgt hierbei durch Ausüben eines mechanischen Drucks auf den elastisch verformbaren Federarm. Das nicht verformbare Rastelement bildet ein starres Gegenlager zum elastisch verformbaren Federarm.

Weiterhin kann der Rastverschluss wenigstens ein plastisch verformbares Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse und/oder ein durch Ausüben einer genügenden mechanischen Druckkraft brechendes Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse aufweisen. Diese Rastelemente können in das gleiche Strukturelement wie der elastisch verformbare Federarm greifen. In diesem Fall ist der Rastverschluss nur zum einmaligen Gebrauch gedacht, da die elastisch verformten bzw. gebrochenen Rastelemente einen wiederholten Einsatz im allgemeinen nicht ermöglichen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Rastverschluss an der Mischdüse befestigt. Mischdüse bzw. Mischdüsengehäuse und Rastverschluss können hierbei einteilig ausgebildet sein.

Vorzugsweise umfasst der an der Mischdüse befestigte Rastverschluss wenigstens einen durch Ausüben einer ausreichenden mechanischen Druckkraft elastisch verformbaren Federarm mit ei-

nem daran ausgebildeten Vorsprung, welcher in hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement gelangt. Das Aufnahmeelement weist hierzu ein für den hinterschneidenden Eingriff des Vorsprungs geeignetes Strukturelement, beispielsweise eine Vertiefung, auf.

Zusätzlich kann der Rastverschluss wenigstens ein im wesentlichen nicht verformbares Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement umfassen. Das im wesentlichen nicht verformbare Rastelement greift hierbei in ein zum hinterschneidenden Eingriff geeignetes Strukturelement des Aufnahmeelements. Dieses Strukturelement kann dasselbe, wie bei dem Eingriff des elastisch verformbaren Federarms ein. Ein Lösen des Rastverschlusses erfolgt hierbei durch Ausüben eines mechanischen Drucks auf den elastisch verformbaren Federarm. Das nicht verformbare Rastelement bildet ein starres Gegenlager zum elastisch verformbaren Federarm.

Weiterhin kann der Rastverschluss wenigstens ein plastisch verformbares Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement und/oder ein durch Ausüben einer genügenden mechanischen Druckkraft brechendes Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement aufweisen. Diese Rastelemente können in das gleiche Strukturelement wie der elastisch verformbare Federarm greifen. In diesem Fall ist der Rastverschluss nur zum einmaligen Gebrauch gedacht, da die elastisch verformten bzw. gebrochenen Rastelemente einen wiederholten Einsatz im allgemeinen nicht ermöglichen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Mischdüse an dem Aufnahmeelement mithilfe eines lösba-
ren Kopplungselements verbunden. Das Kopplungselement ist
hierbei entweder an dem Aufnahmeelement oder an der Mischdüse
lösbar befestigt; ferner ist an dem Kopplungselement der Rast-
verschluss befestigt.

Wenn das Kopplungselement am Aufnahmeelement lösbar befestigt
ist, so ist das Kopplungselement über den lösbaren Rastver-
schluss mit der Mischdüse verbunden. Wenn das Kopplungselement
an der Mischdüse lösbar befestigt ist, so ist das Kopplungs-
element über den lösbaren Rastverschluss mit dem Aufnahmeele-
ment verbunden.

In jedem der beiden Fälle kann das Kopplungselement mit dem
Rastverschluss einteilig ausgebildet sein.

Vorzugsweise umfasst der am Kopplungselement befestigte Rast-
verschluss wenigstens einen durch Ausüben einer ausreichenden
mechanischen Druckkraft elastisch verformbaren Federarm mit
einem daran ausgebildeten Vorsprung, welcher in hinterschnei-
denden Eingriff mit dem Aufnahmeelement bzw. der Mischdüse ge-
langt. Das Aufnahmeelement bzw. die Mischdüse weist hierzu ein
für den hinterschneidenden Eingriff des Vorsprungs geeignetes
Strukturelement, beispielsweise eine Vertiefung, auf.

Zusätzlich kann der Rastverschluss wenigstens ein im wesentli-
chen nicht verformbares Rastelement mit einem daran ausgebil-
deten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Auf-
nahmeelement bzw. Mischdüse umfassen. Das im wesentlichen
nicht verformbare Rastelement greift hierbei in ein zum hin-
terschneidenden Eingriff geeignetes Strukturelement des Auf-
nahmeelements bzw. der Mischdüse. Dieses Strukturelement kann

dasselbe, wie bei dem Eingriff des elastisch verformbaren Federarms ein. Ein Lösen des Rastverschlusses erfolgt hierbei durch Ausüben eines mechanischen Drucks auf den elastisch verformbaren Federarm. Das nicht verformbare Rastelement bildet ein starres Gegenlager zum elastisch verformbaren Federarm.

Weiterhin kann der Rastverschluss wenigstens ein plastisch verformbares Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement bzw. Mischdüse und/oder ein durch Ausüben einer genügenden mechanischen Druckkraft brechendes oder sich plastisch verformendes Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement bzw.

Mischdüse aufweisen. Diese Rastelemente können in das gleiche Strukturelement wie der elastisch verformbare Federarm greifen. In diesem Fall ist der Rastverschluss nur zum einmaligen Gebrauch gedacht, da die plastisch verformten bzw. gebrochenen Rastelemente einen wiederholten Einsatz im allgemeinen nicht ermöglichen.

Bei den erfindungsgemäßen Ausführungsformen sind die Auslassöffnungen der Behälter vorteilhaft aus Auslassstutzen geformt. Ferner können am Aufnahmeelement, an der Mischdüse und/oder dem Kopplungselement Führungselemente vorgesehen sein, welche ein Einrasten der jeweilig zu verrastenden Teile erleichtern.

Die Erfindung wird nunmehr anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert, wobei Bezug auf die beigefügten Zeichnungen genommen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht (oben) und eine Draufsicht (unten) durch eine Ausführungsform (A) der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung;

Fig. 2 jeweils eine Seitenansicht (rechts) und jeweils eine Draufsicht (links) durch vier unterschiedliche Ausführungsformen (A-E) der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung;

Fig. 3 jeweils eine Seitenansicht durch eine Ausführungsform (A) der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung in drei verschiedenen Zuständen beim Einrasten (oben), und jeweils eine Seitenansicht durch drei verschiedene Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung (unten).

Zunächst sei Fig. 1 betrachtet, worin eine Seitenansicht (oben) und eine Draufsicht (unten) durch eine Ausführungsform (A) der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung gezeigt sind. Die erfindungsgemäße Abgabevorrichtung umfasst ein aus zwei Behältern 1 bestehendes Aufnahmeelement zur Aufnahme von fluiden Substanzen sowie eine Mischdüse 6. Die über Streben 7 verbundenen Behälter 1 sind stirnseitig mit Auslassstutzen 2 versehen, durch welche die fluiden Substanzen durch Ausüben einer geeigneten Druckkraft in Richtung der Auslassstutzen ausgedrückt werden können. Die Abgabevorrichtung wirkt zu diesem Zweck mit einem Druck ausübenden Mittel zusammen, beispielsweise Pumpenstempel oder ein Druck erzeugendes elektrisches Gerät. Die beiden Auslassstutzen 2 sind gegebenenfalls über ein versteifendes Verbindungselement 3, hier als Scheibe 3 dargestellt, miteinander verbunden. An der Scheibe 3 sind zwei elastisch verformbare Federarme 5 befestigt. Die Federarme 5 sind jeweils mit ihrem einen Ende an der Scheibe 3 in Form von Rasthebeln angebracht. An den Federarmen 5 sind hakenförmige Vorsprünge 4 ausgebildet, welche geeignet sind in hinter-schneidenden Eingriff mit der Mischdüse 6 zu gelangen. Die

Mischdüse 6 weist zu diesem Zweck eine Gegenstruktur 9 auf, an der die Federarme 5 mit ihren hakenförmigen Vorsprüngen 4 einrasten. In der Verraststellung der Mischdüse mit dem Aufnahmeelement erstellen die Mündungen 8 der Mischdüse 6 eine fluidleitende Verbindung mit den Auslassstutzen 2 der Behälter 1. Die Federarme 5 sind so ausgebildet, dass sie erst in hinter-schneidenden Eingriff mit der Gegenstruktur 9 gelangen können, wenn sie durch Ausüben eines mechanischen Drucks, bei welchem die hakenförmigen Vorsprünge 4 voneinander entfernt werden, elastisch verformt werden. Um die Mischdüse 6 an dem Aufnahmeelement zu befestigen, muss auf die elastischen Federarme 5 eine genügend große mechanische Druckkraft entgegen der rückstellenden Federkraft der Federarme 5 ausgeübt werden. Hierdurch können die Rastelemente, hier als hakenförmige Vorsprünge 4 dargestellt, hinter der Gegenstruktur 9 der Mischdüse 6 einrasten. Durch die rückstellende Federkraft der elastischen Federarme 5 ist die Rastverbindung gegen Lösen gesichert. Die Rastverbindung kann durch Ausüben einer ausreichenden mechanischen Druckkraft auf die Federarme 5, bei welcher die hakenförmigen Vorsprünge 4 voneinander entfernt werden, gelöst werden. Um den Rastverschluss zu lösen, kann beispielsweise ein Bediener die beiden Federarme 5 an ihren freien Enden manuell auseinander drücken.

Fig. 2 zeigt jeweils eine Seitenansicht (rechts) und jeweils eine Draufsicht (links) durch vier unterschiedliche Ausführungsformen A-E der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung, wobei Ausführungsform A der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform entspricht. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden nur die Unterschiede der Ausführungsformen B-E dargestellt. Bei den Elementen der Ausführungsformen B-E, welche zu den Elementen der Ausführungsform A gleich sind, wird auf die hierzu gemachten Ausführungen Bezug genommen.

Ausführungsform B unterscheidet sich von Ausführungsform A dahingehend, dass, anstelle von zwei elastisch verformbaren Federarmen 5, nur ein einzelner elastisch verformbarer Federarm 5 und ein im wesentlichen nicht verformbares, starres Rastelement (10) vorgesehen sind. Bei einer Verrastung der Mischdüse 6 am Rastverschluss muss nur die rückstellende Federkraft des einzelnen Federarms überwunden werden, damit der hakenförmige Vorsprung 4 hinter die Gegenstruktur 9 der Mischdüse 6 gelangen kann. Gleiches gilt für ein Lösen des Rastverschlusses, was beispielsweise durch Ausüben einer manuellen Druckkraft auf das freie Ende des Federarms 5 entgegen seiner rückstellenden Federkraft bewirkt werden kann. Wie der Federarm 5 greift das starre Rastelement 10 hinter die Gegenstruktur 8 der Mischdüse 6. Ein unerwünschtes Lösen der Rastverbindung ist durch die rückstellende Federkraft des Federarms 5 gewährleistet.

In Ausführungsform C ist der Rastverschluss nicht am Aufnahmeelement befestigt, wie in den Ausführungsformen A und B, sondern an der Mischdüse 6 befestigt. Der Rastverschluss umfasst einen einzelnen Federarm 5 mit einem daran ausgebildeten hakenförmigen Vorsprung 4. Als Gegenstück zum Federarm 5 ist ein starres Rastelement 10 vorgesehen. Federarm 5 und Rastelement 10 greifen in der Verraststellung des Rastverschlusses hinter die die Auslassstutzen 2 verbindende Scheibe 3. Wegen der im Vergleich zu den Ausführungsformen A und B verschiedenen Anordnung des hakenförmigen Vorsprungs 4 bezüglich des Federarms 5, muss der Federarm 5 zum Lösen der Rastverbindung mit einer ausreichenden Druckkraft in einer Richtung zur Mischdüse gedrückt werden, um die Rastverbindung zu lösen.

Die Ausführungsform D entspricht der Ausführungsform B, mit Ausnahme, dass zusätzlich ein Führungselement 11 zum erleichterten Einrasten der zu verrastenden Mischdüse vorgesehen ist. Das Führungselement 11 kann ebenso auf der Mischdüse oder dem in Ausführungsform E gezeigten Kopplungselement 12 vorgesehen sein.

In Ausführungsform E ist das Aufnahmeelement mithilfe eines Kopplungselements 12 mit der Mischdüse 6 verbunden. Das Kopplungselement 12 weist zur Verbindung mit dem Aufnahmeelement die beiden Rastelemente 10 und 13 auf, welche bei der Verrastung in hinterschneidenden Eingriff mit der Scheibe 3 gelangen. Ferner ist an dem Kopplungselement 12 der Rastverschluss zur Befestigung der Mischdüse 6 vorgesehen. Hierzu sind am Kopplungselement 12 der elastisch verformbare Federarm 5, sowie das starre Rastelement 10 vorgesehen. Das Rastelement 10 trägt zwei gegenüberliegende Rastnasen, da es auch zur Befestigung des Kopplungselements 12 am Aufnahmeelement dient. Das Kopplungselement könnte in symmetrischer Weise an der Mischdüse befestigt werden, wobei anschließend das Aufnahmeelement über den Rastverschluss mit dem Kopplungselement verbunden wird.

Fig. 3 zeigt in den oberen Abbildungen jeweils eine Seitenansicht durch Ausführungsform A der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung in drei verschiedenen Zuständen beim Verrasten. In der linken Abbildung ist der Zustand vor dem Einrasten dargestellt. In der mittleren Abbildung ist der Zustand dargestellt, in welchem die beiden elastisch verformbaren Federarme 5 durch die Gegenstruktur der Mischdüse 6 entgegen der rückstellenden Federkraft auseinander gedrückt werden, damit die hakenförmigen Vorsprünge 4 in hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse gelangen. In der rechten Abbildung ist der ver-

rastete Zustand von Mischdüse und Aufnahmeelement dargestellt, bei welchem die hakenförmigen Vorsprünge 4 hinter die Gegenstruktur der Mischdüse 6 greifen.

In den unteren Abbildungen von Fig. 3 ist jeweils eine Seitenansicht durch drei verschiedene Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung vor dem Verrasten gezeigt. Die linke untere Abbildung zeigt eine Ausführungsform, bei welcher die elastisch verformbaren Federarme 15 zwischen den Mündungen der Mischdüse 6 angeordnet sind, wobei die hakenförmigen Vorsprünge der Federarme 15 im Unterschied zu den vorigen Ausführungsformen voneinander abgewandt sind. Entsprechend müssen die Federarme 15 zum Verrasten der Mischdüse mit dem Aufnahmeelement entgegen einer rückstellenden Federkraft zusammengedrückt werden. Die Federarme 15 greifen in eine entsprechende Gegenstruktur 17 zwischen den beiden Auslassstutzen der Behälter.

In der mittleren unteren Abbildung ist eine Ausführungsform gezeigt, in welcher die zu der in der linken unteren Abbildung ansonsten gezeigten Ausführungsform gleichen Federarme 16 am Aufnahmeelement angeordnet sind. Diese greifen in eine entsprechende Gegenstruktur 18 der Mischdüse 6.

In der rechten unteren Abbildung ist eine Ausführungsform gezeigt, in welcher die beiden elastisch verformbaren Federarme 5, die an der Mischdüse 6 befestigt sind, hinter eine scheibenförmige Struktur 19 des Aufnahmeelements greifen.

Ansprüche

1. Abgabevorrichtung für fluide Substanzen, welche ein Aufnahmeelement zur Aufnahme von fluiden Substanzen mit wenigstens zwei fest miteinander verbundenen Behältern mit stirnseitig benachbarten Auslassöffnungen, eine mittels einer Mischdüsenhalterung mit dem Aufnahmeelement verbundene Mischdüse, die mit den Auslassöffnungen fluidleitend verbunden ist, und ein Druck erzeugendes Mittel zum Ausstoßen der fluiden Substanzen durch die Auslassöffnungen umfasst,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mischdüsenhalterung ein lösbarer Rastverschluss ist.
2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss an dem Aufnahmeelement befestigt ist.
3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss einteilig mit dem Aufnahmeelement ausgebildet ist.
4. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der am Aufnahmeelement befestigte Rastverschluss wenigstens einen elastisch verformbaren Federarm mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse umfasst.
5. Abgabevorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss wenigstens ein im wesentlichen nicht verformbares Rastelement

mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse umfasst.

6. Abgabevorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss wenigstens ein durch Ausüben einer genügenden mechanischen Druckkraft brechendes Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse umfasst.
7. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss an der Mischdüse befestigt ist.
8. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss einteilig mit der Mischdüse ausgebildet ist.
9. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der an der Mischdüse befestigte Rastverschluss wenigstens einen plastisch verformbaren Federarm mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement umfasst.
10. Abgabevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss wenigstens ein im wesentlichen nicht verformbares Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement umfasst.
11. Abgabevorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,

dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss wenigstens ein durch Ausüben einer genügenden mechanischen Druckkraft brechendes Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement umfasst.

12. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, welche ein mit dem Aufnahmeelement lösbar verbundenes Kopplungselement aufweist, wobei der Rastverschluss an dem Kopplungselement befestigt ist.
13. Abgabevorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss einteilig mit dem Kopplungselement ausgebildet ist.
14. Abgabevorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der an dem Kopplungselement befestigte Rastverschluss wenigstens einen elastisch verformbaren Federarm mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse umfasst.
15. Abgabevorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss wenigstens ein im wesentlichen nicht verformbares Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse umfasst.
16. Abgabevorrichtung nach Anspruch 15 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss wenigstens ein plastisch verformbares Rastelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit der Mischdüse umfasst.

17. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, welche ein mit der Mischdüse lösbar verbundenes Kopplungselement aufweist, wobei der Rastverschluss an dem Kopplungselement befestigt ist.
18. Abgabevorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss einteilig mit dem Kopplungselement ausgebildet ist.
19. Abgabevorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass der an dem Kopplungselement befestigte Rastverschluss wenigstens einen elastisch verformbaren Federarm mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement umfasst.
20. Abgabevorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss wenigstens ein im wesentlichen nicht verformbares Strukturelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement umfasst.
21. Abgabevorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastverschluss wenigstens ein plastisch verformbares Strukturelement mit einem daran ausgebildeten Vorsprung zum hinterschneidenden Eingriff mit dem Aufnahmeelement umfasst.
22. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassöffnungen als Auslassstutzen geformt sind.

23. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement, Mischdüse und/oder Kopplungselement mit Führungselementen zum Führen der zu verrastenden Teile versehen sind.
24. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassöffnungen mit einem versteifenden Verbindungselement verbunden sind

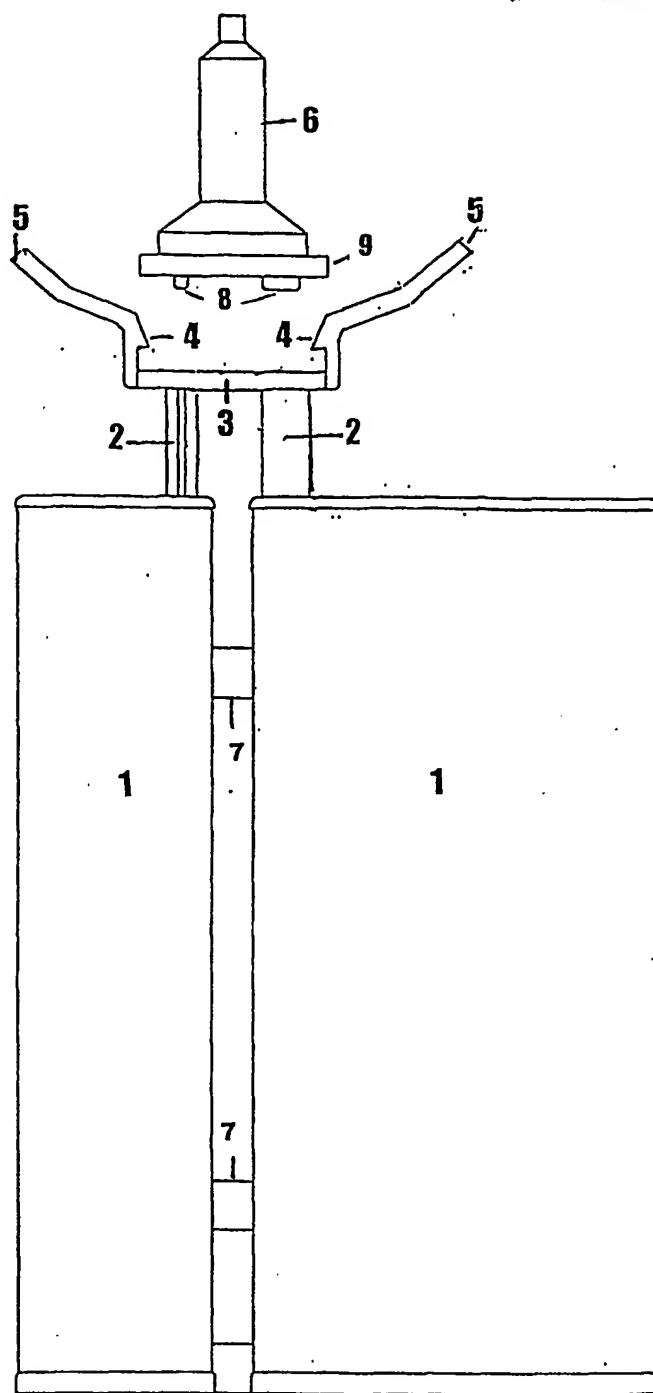
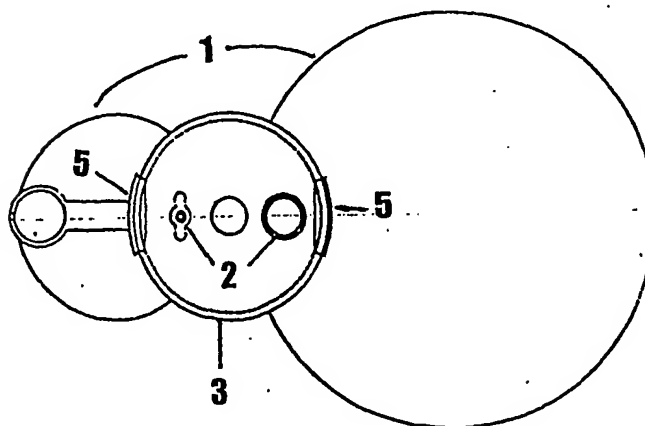


Fig. 1



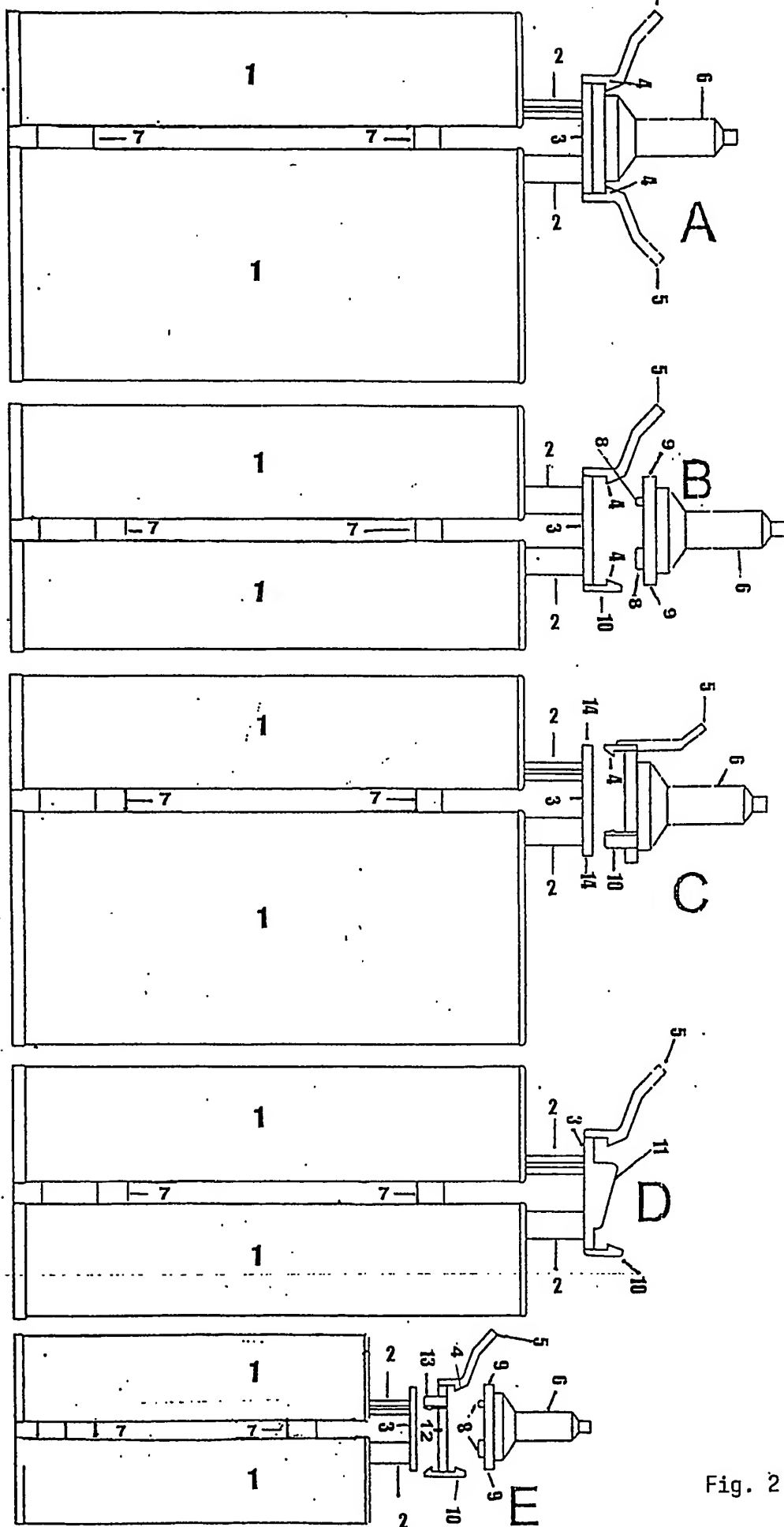


Fig. 2

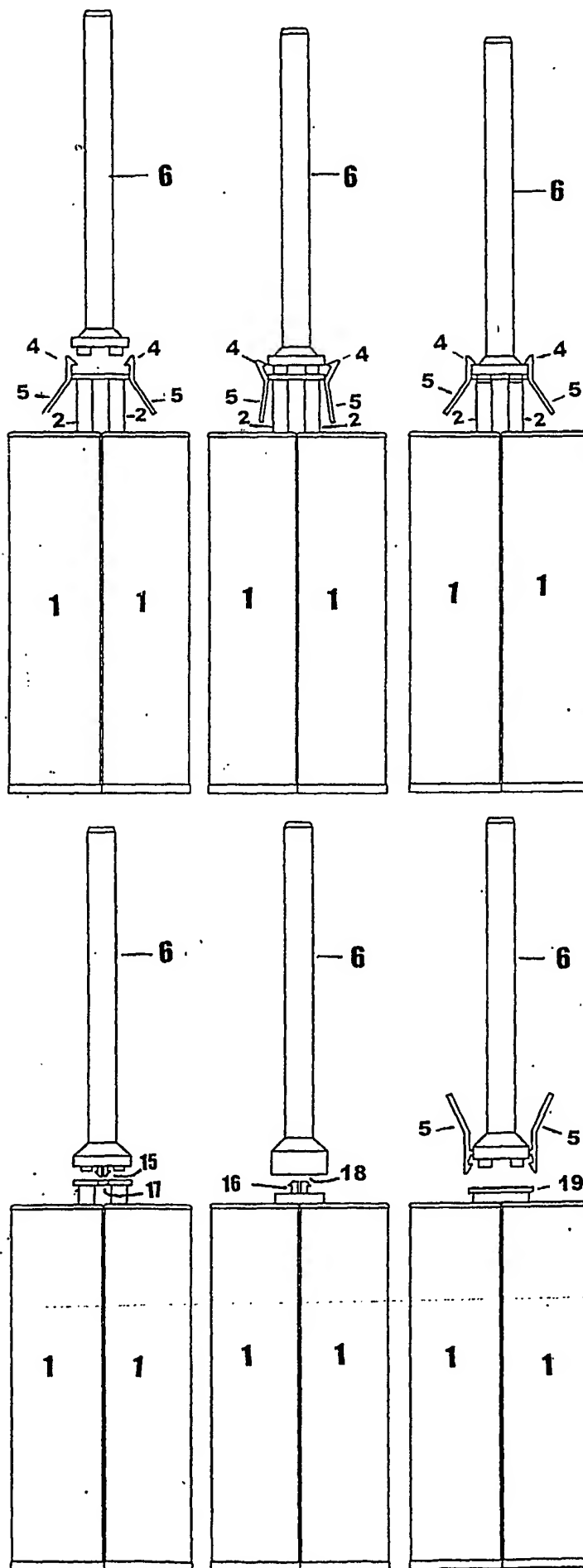


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Classification No.

PCT/EP 03/13897

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B05C17/005

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05C A61C A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 161 730 A (MAEDER RETO ET AL) 19 December 2000 (2000-12-19) column 3, paragraph 2 figure 4	1,7-13, 17-24
X	US 5 788 122 A (KELLER WILHELM A) 4 August 1998 (1998-08-04) the whole document	1-3,7,8, 17,18
X	US 4 261 481 A (SPEER SPENCER J) 14 April 1981 (1981-04-14) column 4, line 30 - line 40 column 5, line 10 - line 44 figures 4-7	1-3,7,8, 22-24
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 April 2004

Date of mailing of the international search report

15/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Roldán, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/13897

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 88 05 328 U (RITTER PLASTIK) 9 June 1988 (1988-06-09) the whole document ---	1-3,7,8, 12,13, 22-24
X	US 3 532 316 A (MATHES GUNTHER) 6 October 1970 (1970-10-06) column 7, line 14 - line 28 figures 7-10 ---	1-3,7,8, 22-24
X	US 4 538 920 A (DRAKE GERALD E) 3 September 1985 (1985-09-03) column 7, line 27 - line 43 figures ---	1
X	US 4 432 469 A (EBLE MONIKA ET AL) 21 February 1984 (1984-02-21) column 4, line 4 - line 55 figures 3,4 ---	1
A	EP 1 112 779 A (KETTENBACH GMBH & CO KG A) 4 July 2001 (2001-07-04) paragraph '0036! - paragraph '0037! figures 8-11 ---	1
A	EP 0 730 913 A (KELLER WILHELM A) 11 September 1996 (1996-09-11) paragraph '0026! - paragraph '0030! figures 14-17 ---	1
A	EP 0 539 074 A (MINNESOTA MINING & MFG) 28 April 1993 (1993-04-28) column 11, line 39 - column 13, line 23 figures 2,9 ---	1
A	US 4 981 241 A (KELLER WILHELM A) 1 January 1991 (1991-01-01) column 5, line 10 - line 45 figures 3,4 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/13897

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6161730	A	19-12-2000	EP 0993864 A1 JP 2000126569 A	19-04-2000 09-05-2000
US 5788122	A	04-08-1998	EP 0579889 A1 DE 59208587 D1 JP 6154581 A	26-01-1994 10-07-1997 03-06-1994
US 4261481	A	14-04-1981	NONE	
DE 8805328	U	09-06-1988	DE 8805328 U1	09-06-1988
US 3532316	A	06-10-1970	AT 292891 B CH 484261 A DE 1594036 A1 FR 1526119 A GB 1184191 A GB 1184673 A JP 49032770 B	10-09-1971 15-01-1970 21-08-1969 24-05-1968 11-03-1970 18-03-1970 03-09-1974
US 4538920	A	03-09-1985	BR 8401007 A CA 1232244 A1 DE 3480267 D1 DE 121342 T1 EP 0121342 A2 JP 1041087 B JP 1735021 C JP 59166232 A	09-10-1984 02-02-1988 30-11-1989 27-11-1986 10-10-1984 04-09-1989 17-02-1993 19-09-1984
US 4432469	A	21-02-1984	DE 2949369 A1 CA 1142144 A1 CH 648255 A5 FR 2471331 A1 GB 2064664 A ,B JP 56089855 A SE 446508 B SE 8006115 A	11-06-1981 01-03-1983 15-03-1985 19-06-1981 17-06-1981 21-07-1981 22-09-1986 08-06-1981
EP 1112779	A	04-07-2001	AT 260713 T AT 230299 T AT 236716 T DE 29923938 U1 DE 59903929 D1 DE 59904990 D1 WO 0021652 A1 WO 0021653 A1 EP 1138396 A2 EP 1138397 A2 EP 1112779 A2 EP 1121194 A1 EP 1121195 A1 ES 2190263 T3 ES 2194521 T3 US 6394643 B1 US 6352177 B1	15-03-2004 15-01-2003 15-04-2003 19-07-2001 06-02-2003 15-05-2003 20-04-2000 20-04-2000 04-10-2001 04-10-2001 04-07-2001 08-08-2001 08-08-2001 16-07-2003 16-11-2003 28-05-2002 05-03-2002
EP 0730913	A	11-09-1996	EP 0730913 A1 EP 1125641 A1 JP 9136023 A	11-09-1996 22-08-2001 27-05-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/EP 03/13897

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0730913	A	JP 9187637 A	22-07-1997
		DE 69523561 D1	06-12-2001
		DE 69523561 T2	11-04-2002
		DE 69530629 D1	05-06-2003
		DE 69530629 T2	16-10-2003
		ES 2195964 T3	16-12-2003
		ES 2164750 T3	01-03-2002
		US 6186363 B1	13-02-2001
		US 5918772 A	06-07-1999
		US 2001004082 A1	21-06-2001
EP 0539074	A 28-04-1993	US 5370273 A	06-12-1994
		AU 650367 B2	16-06-1994
		AU 2456492 A	22-04-1993
		CA 2078354 A1	17-04-1993
		DE 69226747 D1	01-10-1998
		DE 69226747 T2	25-03-1999
		EP 0539074 A1	28-04-1993
		HK 1012598 A1	12-05-2000
		JP 5201500 A	10-08-1993
US 4981241	A 01-01-1991	DE 3873628 D1	17-09-1992
		EP 0294672 A1	14-12-1988
		JP 1037377 A	08-02-1989
		JP 1885749 C	22-11-1994
		JP 6010019 B	09-02-1994

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Zeichen

PCT/EP 03/13897

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B05C17/005

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B05C A61C A61M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 161 730 A (MAEDER RETO ET AL) 19. Dezember 2000 (2000-12-19) Spalte 3, Absatz 2 Abbildung 4	1,7-13, 17-24
X	US 5 788 122 A (KELLER WILHELM A) 4. August 1998 (1998-08-04) das ganze Dokument	1-3,7,8, 17,18
X	US 4 261 481 A (SPEER SPENCER J) 14. April 1981 (1981-04-14) Spalte 4, Zeile 30 - Zeile 40 Spalte 5, Zeile 10 - Zeile 44 Abbildungen 4-7	1-3,7,8, 22-24
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

5. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Roldán, J

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentzeichen

PCT/EP 03/13897

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 88 05 328 U (RITTER PLASTIK) 9. Juni 1988 (1988-06-09) das ganze Dokument	1-3,7,8, 12,13, 22-24
X	US 3 532 316 A (MATHES GUNTHER) 6. Oktober 1970 (1970-10-06) Spalte 7, Zeile 14 - Zeile 28 Abbildungen 7-10	1-3,7,8, 22-24
X	US 4 538 920 A (DRAKE GERALD E) 3. September 1985 (1985-09-03) Spalte 7, Zeile 27 - Zeile 43 Abbildungen	1
X	US 4 432 469 A (EBLE MONIKA ET AL) 21. Februar 1984 (1984-02-21) Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 55 Abbildungen 3,4	1
A	EP 1 112 779 A (KETTENBACH GMBH & CO KG A) 4. Juli 2001 (2001-07-04) Absatz '0036! - Absatz '0037! Abbildungen 8-11	1
A	EP 0 730 913 A (KELLER WILHELM A) 11. September 1996 (1996-09-11) Absatz '0026! - Absatz '0030! Abbildungen 14-17	1
A	EP 0 539 074 A (MINNESOTA MINING & MFG). 28. April 1993 (1993-04-28) Spalte 11, Zeile 39 - Spalte 13, Zeile 23 Abbildungen 2,9	1
A	US 4 981 241 A (KELLER WILHELM A) 1. Januar 1991 (1991-01-01) Spalte 5, Zeile 10 - Zeile 45 Abbildungen 3,4	1

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationale Anzeichen

PCT/EP 03/13897

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6161730 A	19-12-2000	EP 0993864 A1 JP 2000126569 A	19-04-2000 09-05-2000
US 5788122 A	04-08-1998	EP 0579889 A1 DE 59208587 D1 JP 6154581 A	26-01-1994 10-07-1997 03-06-1994
US 4261481 A	14-04-1981	KEINE	
DE 8805328 U	09-06-1988	DE 8805328 U1	09-06-1988
US 3532316 A	06-10-1970	AT 292891 B CH 484261 A DE 1594036 A1 FR 1526119 A GB 1184191 A GB 1184673 A JP 49032770 B	10-09-1971 15-01-1970 21-08-1969 24-05-1968 11-03-1970 18-03-1970 03-09-1974
US 4538920 A	03-09-1985	BR 8401007 A CA 1232244 A1 DE 3480267 D1 DE 121342 T1 EP 0121342 A2 JP 1041087 B JP 1735021 C JP 59166232 A	09-10-1984 02-02-1988 30-11-1989 27-11-1986 10-10-1984 04-09-1989 17-02-1993 19-09-1984
US 4432469 A	21-02-1984	DE 2949369 A1 CA 1142144 A1 CH 648255 A5 FR 2471331 A1 GB 2064664 A ,B JP 56089855 A SE 446508 B SE 8006115 A	11-06-1981 01-03-1983 15-03-1985 19-06-1981 17-06-1981 21-07-1981 22-09-1986 08-06-1981
EP 1112779 A	04-07-2001	AT 260713 T AT 230299 T AT 236716 T DE 29923938 U1 DE 59903929 D1 DE 59904990 D1 WO 0021652 A1 WO 0021653 A1 EP 1138396 A2 EP 1138397 A2 EP 1112779 A2 EP 1121194 A1 EP 1121195 A1 ES 2190263 T3 ES 2194521 T3 US 6394643 B1 US 6352177 B1	15-03-2004 15-01-2003 15-04-2003 19-07-2001 06-02-2003 15-05-2003 20-04-2000 20-04-2000 04-10-2001 04-10-2001 04-07-2001 08-08-2001 08-08-2001 16-07-2003 16-11-2003 28-05-2002 05-03-2002
EP 0730913 A	11-09-1996	EP 0730913 A1 EP 1125641 A1 JP 9136023 A	11-09-1996 22-08-2001 27-05-1997

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationale Zeichen

PCT/EP 03/13897

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0730913 A		JP 9187637 A	22-07-1997
		DE 69523561 D1	06-12-2001
		DE 69523561 T2	11-04-2002
		DE 69530629 D1	05-06-2003
		DE 69530629 T2	16-10-2003
		ES 2195964 T3	16-12-2003
		ES 2164750 T3	01-03-2002
		US 6186363 B1	13-02-2001
		US 5918772 A	06-07-1999
		US 2001004082 A1	21-06-2001
EP 0539074 A	28-04-1993	US 5370273 A	06-12-1994
		AU 650367 B2	16-06-1994
		AU 2456492 A	22-04-1993
		CA 2078354 A1	17-04-1993
		DE 69226747 D1	01-10-1998
		DE 69226747 T2	25-03-1999
		EP 0539074 A1	28-04-1993
		HK 1012598 A1	12-05-2000
		JP 5201500 A	10-08-1993
US 4981241 A	01-01-1991	DE 3873628 D1	17-09-1992
		EP 0294672 A1	14-12-1988
		JP 1037377 A	08-02-1989
		JP 1885749 C	22-11-1994
		JP 6010019 B	09-02-1994